

Foto: Eniel David Cruz



## Germinação de sementes de espécies amazônicas: cajuí (*Anacardium giganteum* W. Hancock ex Engl.)

Eniel David Cruz<sup>1</sup>

### Nomes comuns

Cajuí, pertencente à família Anacardiaceae, é também conhecido como caju (MEDEIROS; CARÁIBA; 2014), cajueiro (BERG; SILVA, 1988), caju-açu (PARROTA; KNOWLES, 2001), cajuçu (CAVALCANTE, 2010), caju-da-mata, (LE COINTE, 1947), cajueiro-do-mato (COUTINHO et al., 2002), cajuí-da-mata, cajueiro-da-mata, (CAJUAÇU, 2004), caju-bravo (LIMA et al., 2012), cajuassú e caju-de-janeiro (EMBRAPA, 2013).

### Ocorrência

É encontrado na Bolívia (ARAUJO-MURAKAMI et al, 2015), Brasil (ANACARDIACEAE, 2014), Colômbia (RAMOS et al., 2004), Peru (CORAL, 2003; BRAKO; ZARUCCHI, 1993), Guiana, Suriname e Venezuela (FUNK et al. 2007). No Brasil, ocorre nos estados do Acre, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima (ANACARDIACEAE, 2014), Amapá (PEREIRA et al., 2011) e Tocantins (DIAS, 2004), em floresta de terra firme (ANACARDIACEAE, 2014) e de várzea (PAULA; ALVES, 2007) e em vegetação de restinga (COELHO-FERREIRA, 2005).

### Importância

As árvores podem atingir 40 m de altura e 200 cm de diâmetro (EMBRAPA, 2013). A espécie é utilizada em sistemas agroflorestais (SANTOS et al., 2004) e vem sendo explorada na Amazônia. O volume de madeira em toras extraído no Estado do Pará, no período de 2006 a 2016, foi de 71.265 m<sup>3</sup> (EXTRAÇÃO..., 2016).

A **madeira** é leve, com densidade de 0,52 g/cm<sup>3</sup> (MAINIERI; CHIMELO, 1989), e pouco durável em contato com o solo (JESUS et al., 1998). É utilizada para interiores e considerada de alto valor comercial (FOOD..., 1986); tem boas características para substituir o mogno no mercado internacional (ALMEIDA et al., 2007); é indicada para obtenção de folhas faqueadas, lâminas desenroladas para miolo de compensado e embalagens leves (MAINIERI; CHIMELO, 1989); é apropriada para fabricação de papel e para a indústria funerária (PAULA; ALVES, 2007). O resíduo da madeira (serragem) tem potencial como substrato para cultivo de cogumelo comestível (SALES-CAMPOS; ANDRADE, 2011).

<sup>1</sup>Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Os **frutos** são utilizados como alimento pela fauna (DEFLER; DEFLER, 1995; PINTO; SETZ, 2004) e pelo homem (DUCKE, 1939), sendo também utilizados por caçadores para atrair animais da floresta, como cotia, veado, caititu, anta, entre outros (AYRES; AYRES, 1979). Do **pedúnculo** (pseudofruto) se prepara o refresco denominado cajuada de cor avermelhada (LE COINTE, 1947), doces (MEDEIROS; CARÁIBA; 2014) e também é utilizado pelos índios no preparo de uma bebida fermentada misturada com a mandioca (CAVALCANTE, 2010). A **castanha** (semente) também é consumida pelo homem (CAVALCANTE, 2010) e, juntamente com a **casca** do tronco, é usada contra dor de cabeça, ferimentos e úlcera (BERG; SILVA, 1988). A casca é utilizada contra hemorragia (COUTINHO et al., 2002) e inflamações (LUZ, 2001), e também controla pressão, colesterol, diarreia, infecção (FLOR et al., 2015) e gastrite (MARTINS et al., 2005). O suco das **folhas** é utilizado pelos índios como antitérmico e contra dores de cabeça (HIRUMA-LIMA et al., 2002).

Dispersão e coleta

Os frutos maduros são alaranjados ou vermelhos (Figura 1). A dispersão das sementes é realizada pela fauna (PARROTA; KNOWLES, 2001), no período de dezembro a abril (CAVALCANTE, 2010). A coleta deve ser realizada preferencialmente na árvore ou no solo após a queda espontânea. Entretanto, os frutos não podem estar no solo por muitos dias para não haver comprometimento da qualidade das sementes. O beneficiamento deve ser imediato e, se houver necessidade de transportá-los, deve-se evitar temperaturas elevadas para não afetar a germinação das sementes. A remoção do pedúnculo da semente pode ser realizada com a ajuda de uma tesoura ou apenas torcendo a semente até o desprendimento do pedúnculo.



Figura 1. Frutos maduros de cajuí.

Biometria

Os valores médios de comprimento, largura e espessura das sementes são 28,4 mm, 18,0 mm e 20,3 mm, respectivamente. A massa média de 100 sementes é 406 g (Tabela 1). Um quilograma de sementes possui cerca de 350 unidades (LORENZI, 2002).

Tabela 1. Comprimento (C), largura (L) espessura (E) e massa de 100 sementes, em matrizes de cajuí.

Matriz	C	L	E	Massa de 100 sementes	Grau de umidade
	(mm)			(g)	(%)
EDC 1104	26,8	20,4	21,4	489	35,6
EDC 1147	30,0	15,7	19,2	323	30,0
Média	28,4	18,0	20,3	406	32,8

Germinação

As sementes não apresentam dormência e a germinação é do tipo epígea (Figura 2).



Figura 2. Germinação de sementes de cajuí.

Em ambiente de laboratório, sem controle de temperatura e umidade relativa do ar, e em substrato constituído de areia e serragem (1:1), cozido por 2 horas, o aparecimento da parte aérea ocorre no 13º dia após a semeadura e encerra no 31º dia, com maior porcentagem diária de germinação (18%) ocorrendo no 17º dia (Figura 3).

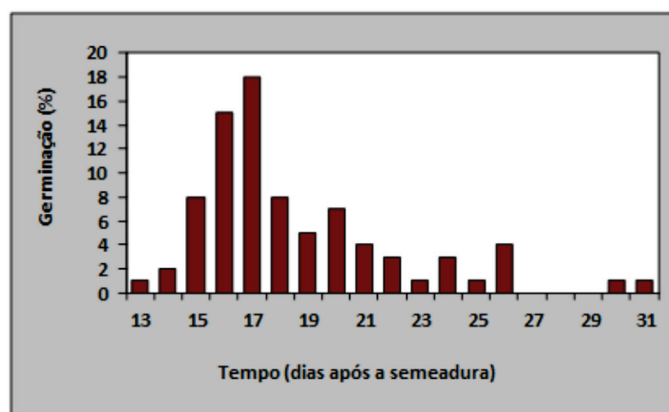


Figura 3. Germinação diária em sementes de cajú com 30% de umidade.

Incrementos mais acentuados na germinação ocorrem até o 26º dia após a semeadura, quando a porcentagem de sementes germinadas atinge 80%, alcançando 82% no 31º dia (Figura 4).

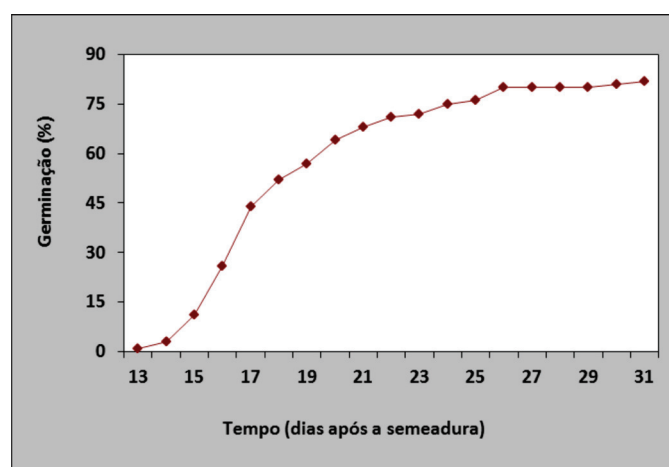


Figura 4. Germinação acumulada de sementes de cajú com 30% de umidade.

## Armazenamento

O teor de água de 30%, detectado no teste de germinação, indica que sementes de cajú provavelmente apresentam sensibilidade à secagem podendo ser classificadas como recalcitrantes ou intermediárias no armazenamento, ou seja, a semeadura deve ser efetuada o mais rápido possível após a coleta.

## Referências

- ALMEIDA, A. N.; ÂNGELO, H.; BITTENCOURT, M. V. L.; CABALLERO NUÑEZ, B. Madeiras tropicais: substituição do mogno no mercado Internacional. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 2007, Londrina. **Conhecimentos para agricultura do futuro**. Brasília, DF: SOBER; Londrina: Universidade Estadual de Londrina: IAPAR, 2007. p. 1-9.
- ANACARDIACEAE. In: FLORA do Brasil 2020 em construção. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2014. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/FichaPublicaTaxonUC/FichaPublicaTaxonUC.do?id=FB15462>>. Acesso em: 27 abr. 2016.
- ARAUJO-MURAKAMI, A.; VILLARROEL, D.; PARDO, G.; VOS, V. A.; PARADA, G. A.; ARROYO, L.; KILLEEN, T. Diversidad arbórea de los bosques de tierra firme de la Amazonía boliviana. **Kempffiana**, v. 11, n. 1, p. 1-28, 2015.
- AYRES, J. M.; AYRES, C. Aspectos da caça no alto rio Aripuanã. **Acta Amazonica**, v. 9, n. 2, p. 287-298, 1979.
- BERG, M. E. van den; SILVA, M. H. L. da. Contribuição ao conhecimento da flora medicinal de Roraima. **Acta Amazonica**, v. 18, n. 1/2, p. 23-35, 1988. Suplemento.
- BRAKO, L.; ZARUCCHI, J. L. **Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Peru**. St. Louis: Missouri Botanical Garden, 1993. 1286 p. (Monographs in systematic botany from, v. 45).
- CAVALCANTE, P. B. **Frutas comestíveis na Amazônia**. 7. ed. rev. atual. Belém, PA: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2010. 280 p. (Coleção Adolpho Ducke).
- COELHO-FERREIRA, M. R.; SILVA, M. F. F. da. A fitofarmacopéia da comunidade pesqueira de Marudá, litoral paraense. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Ciências Naturais**, v. 1, n. 2, p. 31-43, 2005.
- CORAL, A. G. Jardín de frutales Amazónicos del IAP – Amazonía Peruana. **Lyonia**, v. 5, n. 1, p. 25-38, 2003.
- COUTINHO, D. F.; TRAVASSOS, L. M. A.; AMARAL, F. M. M. do. Estudo etnobotânico de plantas medicinais em comunidades indígenas no estado do Maranhão – Brasil. **Visão Acadêmica**, v. 3, n. 1, p. 7-12, 2002.
- CAJUAÇU, *Anacardium giganteum*. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental: Projeto Dendrogene, 2004. Não paginado. il. (Projeto Dendrogene. Espécies arbóreas da Amazônia, n. 3).



DEFLER, T. R.; DEFLER, S. B. Diet of a Group of Lagothrix  
Lagothricha Lagothricha in Southeastern Colombia. **International Journal of Primatology**, v. 17, n. 2, p. 161-190, 1996.

DIAS, R. R. (Org.). **Estudo de flora e fauna** - Norte do Estado do Tocantins. Palmas: SEPLAN, Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico, 2004. Projeto de Gestão Ambiental Integrada-Bico do Papagaio-Zoneamento Ecológico-Econômico. 154 p. Disponível em: [http://web.seplan.to.gov.br/Arquivos/download/Relatorio\\_Flora\\_e\\_Fauna\\_Norte\\_TO.pdf](http://web.seplan.to.gov.br/Arquivos/download/Relatorio_Flora_e_Fauna_Norte_TO.pdf). Acesso em: 4 maio 2016

DUCKE, A. O gênero *Anacardium* na Amazônia brasileira. **Annaes da Academia Brasileira de Ciencias**, v. 1, n. 1, p. 11-17, 1939.

EMBRAPA. **Herbário virtual IAN da Embrapa Amazônia Oriental**. 2013. Disponível em: <http://brahms.cpatu.embrapa.br>. Acesso em: 22 abr. 2016.

EXTRAÇÃO e movimentação de toras de madeira nativa. Belém, PA: Secretaria De Estado de Meio Ambiente, 2016. 167 p. Disponível em: <http://monitoramento.semas.pa.gov.br/sisflora/index.php/relatorios>. Acesso em: 27 abr. 2016.

FOOD and fruit-bearing forest species. 3: examples from Latin America. Rome: FAO, 1986. 260 p. (FAO. Forestry paper, 44/3).

FLOR, A. S. S. de O.; SANTOS JÚNIOR, R. Flor dos; RIBEIRO, I. Fitoterapia Solidária: remédios caseiros produzidos no centro médico Nossa Senhora da Conceição Abaetetuba-Pa-Brasil. **Cultivando o Saber**, v. 8, n.1, p. 1-15, 2015.

FUNK, V.; HOLLOWELL, T; BERRY, P.; KELLOFF, C.; ALEXANDER, S. N. **Checklist of the Plants of the Guiana Shield (Venezuela: Amazonas, Bolivar, Delta Amacuro; Guyana, Surinam, French Guiana)**. Washington, DC: National Museum of Natural History Department of Botany, 2007. 584 p.

HIRUMA-LIMA, C. A.; SOUZA-BRITO, A. R. M.; DI STASI, L. C. Sapindales medicinais. In: DI STASI, L. C.; HIRUMA-LIMA, C. A. (Ed.). **Plantas medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: UNESP, 2002. p. 339-372.

JESUS, M. A. de; MORAIS, J. W. de; ABREU, R. L. S. de; CARDIAS, M. de F. C. Durabilidade natural de 46 espécies de madeira amazônica em contato com o solo em ambiente florestal. **Scientia Forestalis**, n. 54, p. 81-92, 1998

LE COINTE, P. **Amazônia Brasileira III: árvores e plantas úteis (indígenas e aclimatadas)**. Belém, PA: Nacional, 1947. 506 p.

LIMA, R. B. de A.; SILVA, J. A. A. da; MARANGON, L. C.; FERREIRA, R. L. C.; SILVA, R. K. S. da. Florística e diversidade em um trecho de floresta ombrófila densa de terras baixas, Carauari, Amazonas, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 7, n. 3, p. 485-492, 2012.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. v. 2, 384 p.

LUZ, F. J. F. Plantas medicinais de uso popular em Boa Vista, Roraima, Brasil. **Horticultura Brasileira**, v. 19, n. 1, p. 88-96, 2001.

MAINIERI, C.; CHIMELO, J. P. **Fichas de características das madeiras brasileiras**. 2. ed., São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1989. 418 p. (Publicação IPT, 1791)

MARTINS, A. G; ROSÁRIO, D. L. do; BARROS, M. N. de; JARDIM, M. A. G. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais, alimentares e tóxicas da Ilha do Combu, município de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 86, n. 1, p. 21-30, 2005.

MEDEIROS, T. C. C.; CARAÍBA, M. O. B. S. Importância socioeconômica da flora do bioma cerrado em Monte do Carmo – TO. **Revista Interface**, n. 8, p. 78-91, 2014.

PARROTTA, J. A.; KNOWLES, O. H. Restoring tropical forests on lands mined for bauxite: examples from the Brazilian Amazon. **Ecological Engineering**, v. 17, n. 2/3, p. 219–239, 2001.

PAULA, J. E. de; ALVES, J. L. de H. **897 madeiras nativas do Brasil: anatomia, dendrologia, dendrometria, produção e uso**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2007. 438 p.

PEREIRA, L. A.; PINTO SOBRINHO, F. de A.; COSTA NETO, S. V. da. Florística e estrutura de uma mata de terra firme na reserva de desenvolvimento sustentável rio Iratapuru, Amapá, Amazônia oriental, Brasil. **Floresta**, v. 41, n. 1, p. 113-122, 2011.

PINTO, L. P.; SETZ, E. Z. F. Diet of *Alouatta belzebul discolor* in an Amazonian Rain Forest of Northern Mato Grosso State, Brazil. **International Journal of Primatology**, v. 25, n. 6, p. 1197-1211, 2004.

RAMOS, F. A.; OSORIO, C.; DUQUE, C.; CORDERO, C.; ARISTIZÁBAL, F.; GARZÓN, C.; FUJIMOTO, Y. Estudio químico de la nuez del marañón gigante (*Anacardium giganteum*). **Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales**, v. 28, n. 109, p. 555-575, 2004

SALES-CAMPOS, C.; ANDRADE, M. C. N. de. Aproveitamento de resíduos madeiros para o cultivo do cogumelo comestível *Lentinus strigosus* de ocorrência na Amazônia. **Acta Amazonica**, v. 41, n. 1, p. 1-8, 2011.

SANTOS, S. R. M. dos; MIRANDA, I. de S.; TOURINHO, M. M. Análise de sistemas agroflorestais das várzeas do rio Juba, Cametá, Pará. **Acta Amazonica**, v. 34, n. 2, p. 251-263, 2004.

#### Comunicado Técnico, 285

**Embrapa Amazônia Oriental**  
Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n.  
CEP 66095-903 – Belém, PA.  
Fone: (91) 3204-1000  
Fax: (91) 3276-9845  
[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



1ª edição  
Publicação digitalizada (2016)  
Disponível em: [www.embrapa.br/amazonia-oriental/publicacoes](http://www.embrapa.br/amazonia-oriental/publicacoes)

#### Comitê de Publicação

**Presidente:** *Silvio Brienza Júnior*  
**Secretário-Executivo:** *Moacyr Bernardino Dias-Filho*  
**Membros:** *Orlando dos Santos Watrin, Eniel David Cruz, Sheila de Souza Correa de Melo, Regina Alves Rodrigues*

#### Expediente

**Supervisão e revisão de texto:** *Narjara de Fátima G. da Silva Pastana*  
**Normalização bibliográfica:** *Luiza de Marillac P. Braga Gonçalves*  
**Tratamento de imagens:** *Vitor Trindade Lôbo*  
**Editoração eletrônica:** *Euclides Pereira dos Santos Filho*